УДК 591.531:598.2

Н. Ф. Коваль

ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И КОРМОВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЛЕСНЫХ ПТИЦ

При биогеоценотической характеристике птиц тот или иной вид относят к определенной трофической группе (консументы первого, второго, третьего и т. д. порядков). На совещании по проблеме «Вид и его продуктивность в ареале» в 1975 г. было предложено унифицировать аналогичную терминологию и делить птиц на группы первого, второго, третьего и четвертого трофических уровней (Башенина и др., 1975).

Однако, как показывает опыт, преобладающее большинство видов птиц нельзя отнести только к одному определенному трофическому уровню. В исследуемых нами лесах южной части лесостепной зоны Украины регулярно гнездится 82 вида птиц. На основании данных по их питанию в различные сезоны года, а также литературных данных, мы разделили весь гнездящийся орнитокомплекс на 6 трофических групп.

Группа фитофагов (K_1) включает 14 видов. Наиболее массовыми среди птиц этой группы являются зяблик (*Fringilla coelebs* L.) — 52,51 особей/км² (8,55 %), биомасса — 1,11 кг/км² (3,09 %); зеленушка (*Chloris chloris* L.) — 35 особей (5,7 %), биомасса — 0,84 кг/км² (2,34 %); щегол (*Carduelis carduelis* L.) — 21,8 особей (3,55 %), биомасса — 0,38 кг/км² (1,06 %); сойка (*Garrulus glandarius* L.) — 12,2 особей, биомасса — 1,95 кг/км² (5,43 %); обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella* L.) — 18,2 особей (2,96 %), биомасса — 0,58 кг/км² (1,62 %). Средняя численность группы в мае составляет 290,53 особей/км² или 29,23 % общего населения птиц.

Энтомофаги (K_2) представлены 28 видами средней численностью 277,3 особей, среди которых доминируют большая синица (*Parus major* L.) — 30,55 особей/км² (4,97 %), биомасса — 0,64 кг/км² (1,78 %); певчий дрозд (*Turdus philomelos* Brehm) — 11,36 особей (1,85 %), биомасса — 0,74 кг/км² (2,15 %); жулан, большой пестрый дятел, черный дрозд, белая трясогузка и др.

К группе фито-энтомофагов ($K_{1,2}$) относится 16 видов птиц (19,51 %) средней численностью 359,73 особей/км² или 35,2 % общей численности. Эти птицы круглый год питаются как мелкими беспозвоночными (главным образом, насекомыми), так и растительной пищей (семенами, ягодами и др.). Более подробный анализ населения птиц лесов исследуемого нами региона по трофической принадлежности произведен нами ранее (Коваль, 1981).

Естественно, что такое деление орнитофауны на трофические группы (таблица) является весьма условным, ибо среди изучаемых нами видов (за исключением дневных хищников и сов) практически нет высокоспециализированных на каком-то одном виде корма или даже группе кормов.

По нашему мнению, столь четкое деление птиц на трофические группы может быть справедливым лишь для определенного отрезка времени, возможно для послегнездового периода. С изменением условий существования большинство видов птиц проявляет широкую трофическую пластичность, порой имеющую селиктивный характер.

Так, кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*), будучи типичным фитофагом, в Северной Румынии (Kiss, Rekasi, 1981) чаще всего питается семенами культурных растений (маисом, подсолнечником, пшеницей, викой и др.), а также листьями, однако в период выкармливания птенцов

Трофическая структура лесных птиц юга лесостепи Украины (май 1974—1982 гг.)

Трофическая группа	Индекс	Количество видов		Особей/км²	
		абс.	%	абс.	%
Фитофаги	K_1	14	17,07	290,53	29,23
Энтомофаги	K_2	28	34,15	277,30	27,90
Фито-энтомофаги	$K_{1,2}$	16	19,51	359,73	36,20
Полухищники	K_{2-a}	1	1,22	1,67	0,17
Хищники	K_3	19	23,17	11,77	1,18
Пантофаги	K_{1-3}	4	4,88	52,79	5,32
Всего		82	100,0	993,79	100,0

она также использует жуков и моллюсков. Еще более ярко такой переход от растительного к корму животного происхождения наблюдается у других фитофагов. А. Навасайтисом (1981) установлено, что в питании вьюрковых (зяблика, зеленушки, дубоноса) весной и осенью преобладают семена сорняков (*Chenopodium album, Stellaria* sp., *Sinapis arvensis* и др.), плоды можжевельника, крушины, роз, почки деревьев (у зеленушки и дубоноса), птенцов же эти птицы почти на 70 % выкармливают насекомыми. Наши наблюдения, проведенные в Собковском лесничестве Уманского р-на в 1974—1976 гг. по изучению питания коноплянки (*Cannabina cannabina* L.), также показали, что этот вид выкармливает птенцов в течение первых 8—10 суток только беспозвоночными.

Сойки, кроме насекомых и других мелких беспозвоночных (дождевых червей, моллюсков), поедают также ящериц, мелких грызунов, земноводных, яйца и птенцов других птиц. В некоторых лесных массивах региона сойки разоряют от 7 до 16 % гнезд мелких птиц. Хищническая деятельность сойки усиливается с ухудшением погодных условий. В заповеднике близ г. Карл-Маркс-Штадта (ГДР) сойки ежегодно разоряют до 40—60 % гнезд мелких птиц и поедают значительное количество их птенцов (Vieweg, 1981). Следует отметить, что сойка является оседлым видом и в преобладающем большинстве случаев питается растительными кормами, в частности, семенами древесных пород, и может быть отнесена к группе фитофагов.

Более сглаженно, чем у фитофагов, проходит переход на питание кормами животного происхождения у птиц фито-энтомофагов (K_{1-2}), поскольку они постоянно поедают беспозвоночных.

Для представителей группы энтомофагов характерно систематическое питание беспозвоночными, в частности, насекомыми. Особенно четко это проявляется в гнездовый период. Более того, насекомоядные птицы проявляют высоко развитую селективность в подборе корма для птенцов. В первые дни выкармливания птенцов у дятлов в корме обычно преобладают пауки и гусеницы, далее — жуки и другие беспозвоночные (Черных, 1980). Большая синица в первые 3—4 дня кормит птенцов кашицей из брюшек пауков, затем — мелкими гусеницами, и лишь спустя 7—9 суток — приносит им более жесткую пищу (Промптов, Лукина, 1938). Исследуемые нами длительное время полевые воробьи в первые дни кормят птенцов гусеницами и брюшками различных бабочек, которых они часто ловят на лету и затем обрывают им крылья, в середине гнездовой жизни в рацион добавляют мелких жуков и лишь в конце — семена. Довольно обширные данные об избирательности лесных птиц в выборе корма получены Мальчевским (1959), А. А. Иноземцевым (1978).

По всей вероятности, селективность в подборе корма для птенцов осуществляется с учетом реакции на него самих птенцов. Последние не всегда принимают корм, принесенный родителями. Изучая питание скворцов с помощью специально установленных картонных конусов под

скворечниками, мы собирали и анализировали корм, не принятый птенцами. Среди таких объектов в местах с находящимися поблизости картофельными полями, как правило, преобладал колорадский жук (*Leptinotarza decemlineata*). Несъеденных колорадских жуков и кокцинеллид мы находили часто в значительном количестве в опустевших гнездах скворцов и полевых воробьев после вылета птенцов.

В зимнее время дятлы зачастую специализируются на добывании жуков и личинок короедов и могут служить основным ограничителем численности молодых жуков короеда-типографа (Матусевич, 1981). Однако, по свидетельству многих орнитологов, дятлы при определенных условиях могут специализироваться только на семенах хвойных деревьев. Это, по-видимому, связано с необходимостью обеспечивать организм более высококалорийными кормами в зимнее время и доступностью для них данного корма.

По нашим наблюдениям, вертишейка (*Jynx torquilla* L.) в первые 7—9 суток выкармливает птенцов исключительно куколками муравьев, и поэтому места гнездования этой птицы всегда связаны с наличием поблизости муравейников. В остальное время в 26 желудках нами обнаружены беспозвоночные, относящиеся к 7 отрядам (Коваль, 1976).

Насекомоядные птицы могут в массе поедать зимующую почковую галлицу (Прокофьев, Никольский, 1980). В орнитологической литературе описаны многочисленные случаи переключения большинства видов лесных птиц на поедание беспозвоночных в период их массового размножения, в частности различных гусениц, совок, шелкопрядов и др.

Изменение кормового фона может изменить не только экологию питания определенных обитающих здесь видов птиц, но и видовой состав орнитофауны. Как правило, на зараженных гусеницами лесных участках наблюдается значительное увеличение плотности кормящихся птиц, а при систематическом увеличении количества насекомых вообще в лесных ценозах возрастают количество гнездящихся видов птиц и их общая численность.

Таким образом, нарушение биоэнергетического равновесия в данном биотопе приводит к усложнению биогеоценотических связей, к вовлечению все новых компонентов и выработке «противовеса», способствующего восстановлению равновесия. Иными словами, это биоэнергетическая вспышка, которая сопровождается усилением потока выделяемой энергии и является реакцией экосистемы на нарушение ее нормального состояния. Как считает Д. А. Саранча (1982), «резонансное увеличение» биомассы отдельных видов возникает при трофической специализации (хищников). Мы вполне разделяем эту точку зрения, так как при специализации хищников (в т. ч. насекомоядных птиц) часто складываются обстоятельства, при которых определенная часть видов-жертв остается «вне внимания» и при наличии других соответствующих факторов получает возможность быстро размножаться. А это, в свою очередь, требует возникновения у хищников новых форм трофической специализации.

Отсюда можно сделать вывод, что трофическая специализация птиц возникает или же как следствие необходимости стабилизации определенного уровня потока вещества и биологической энергии в масштабах целой экосистемы, или же на уровне индивидуальных потребностей организма. В последнем случае у птиц чаще всего проявляется селективный подход к выбору объектов питания. Например, с целью обеспечения птенцов кальцием в период формирования скелета многие виды птиц добывают мелких наземных моллюсков и кивсяков. Мы неоднократно наблюдали подобные факты при изучении питания скворцов и дроздов. Птицы любят собирать эти объекты во влажных местах, на берегах прудов и других водоемов. Моллюски в большом количестве поедаются также птицами в период яйцекладки. О селективности кормодобывающей деятельности насекомоядных птиц есть сообщения в литературе

(Корнюшин и др., 1984). По мнению М. А. Воинственского (устное сообщение), более детальное, глубокое изучение явления селективности питания птенцов в природе, в частности, биохимический анализ их пищевых объектов, могло бы иметь большое значение для понимания состава «рационов» птенцов на разных стадиях их развития. Эти же данные могли бы быть с успехом использованы в птицеводстве для составления оптимальных кормовых рационов для молодняка сельскохозяйственных птиц.

Башенина Н. В., Езерскас Л. Ю., Насимович А. А. и др. Об унификации терминологии, используемой при написании монографий «Продуктивность вида в ареале» // Исследование вида в ареале.— Вильнюс, 1975.— С. 73.
Иноземцев А. А. Роль насекомоядных птиц в лесных биоценозах.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1978.— С. 89—96.
Коваль Н. Ф. Материалы к экологии вертишейки в садах Среднего Приднепровья // Вестн. зоологии.— 1976, № 4.— С. 87—90.
Коваль Н. Ф. Динамика биологических показателей гнездящихся птиц островных лесов юга Лесостепи Украины // Журн. общ. биологии.— 1981.— № 4.— С. 539—546.
Корнюшин А. В., Петрусенко А. А., Смогоржевский Л. А. Наземные моллюски в пище скворца // Вестн. зоологии.— 1984.— № 5.— С. 86—88.
Мальчевский А. С. Гнездовая жизнь певчих птиц.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1959.— 281 с.
Матусевич Л. С. О роли дятлов в динамике численности короеда-типографа «Роль науки в создании лесов будущего»: Тез. докл. Всесоюз. конф., Пушкино, 1981.— Л., 1981.— С. 166.
Навасайтис А. Материалы по питанию вьюрковых птиц // Экология птиц Лат. ССР.— Вильнюс, 1981.— Вып. 2.— С. 118—134.
Прокофьев С. М., Никольский В. И. Уничтожение птицами лиственной почковой галлицы в лесах Красноярского края // Охрана лесных ресурсов Средней Сибири.— Красноярск, 1980.— С. 143—149.
Промптов А. Н., Лукина Е. В. Опыты по изучению биологии и питания большой синицы в гнездовый период // Зоол. журн.— 1938.— 27, вып. 5.— С. 31.
Саранча Д. А. Влияние типа трофических взаимодействий на динамику двухуровневой экосистемы // Журн. общ. биологии.— 1982.— 43, № 1.— С. 96—108.
Черных Л. А., Черняховский М. Е. Питание птенцов большого пестрого, малого пестрого дятлов и вертишейки // Гнездовая жизнь птиц.— Пермь: Изд-во Перм. пед-ин-та, 1980.— С. 107—114.
Kiss L., Rekasi J. Zum Ernahrung der Türkentaube Streptopelia decaocto in der Nord—Dobrudscha, Rumänien // Ornithol. Beob.— 1981.— 78, N 1.— S. 13—16.
Vieweg A. Zum Problem Eichelhahen // Falke.— 1981.— 28, N 6.— S. 205.

Уманский пединститут им. Т. Г. Тычины

Получено 04.02.85

УДК 598.827:591.(235.216)

А. Ф. Ковшарь, А. А. Иващенко, В. А. Ковшарь

БИОЛОГИЯ ЖЕЛЧНОЙ ОВСЯНКИ В ТАЛАССКОМ АЛАТАУ (ЗАПАДНЫЙ ТЯНЬ-ШАНЬ)

СООБЩЕНИЕ I. ХАРАКТЕР ПРЕБЫВАНИЯ. БИОТОП. РАСПОЛОЖЕНИЕ ГНЕЗД

Желчная овсянка (*Emberiza bruniceps* Brandt.) широко распространена на аридных территориях Средней Азии и Казахстана. Населяя разнообразные биотопы в пустынях, степях и горных районах и будучи в большинстве этих мест фоновым видом авифауны, желчная овсянка может служить хорошим объектом для изучения географической изменчивости тех или иных черт биологии. Однако, как это ни странно, сведений о биологии данного вида в литературе очень мало, а имеющиеся нередко противоречат друг другу (описание пухового птенца, сведения о продолжительности отдельных фаз репродуктивного цикла, о распределении функций между партнерами и т. д.).

* Список литературы будет приведен в сообщении II.